

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
1. NOVEMBER 1939

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 683 225

KLASSE 34c GRUPPE 560

H 148582 X/34c

The Hoover Company in North Canton, Ohio, V. St. A.
Staubsauger mit umlaufendem Schmutz- und Staubabscheider

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. August 1936 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 12. Oktober 1939

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 23. Dezember 1935
ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft Staubsauger, insbesondere fahrbare Staubsauger, mit umlaufendem Schmutz- und Staubabscheider.

Es sind zahlreiche Vorschläge gemacht worden für Staubsauger mit einem umlaufenden Abscheider an Stelle des gebräuchlichen Filterbeutels, in welchem die von der einströmenden Luft getragenen Staub- oder Schmutzteile gegen rasch umlaufende Flächen prallen und von diesen abgelenkt und aus dem Luftstrom herausgeworfen werden, bevor die Luft wieder ins Freie strömt. Obwohl derartige Staubsauger die schwereren Schmutzteile befriedigend entfernen, so haben sie sich in der Praxis nicht bewährt, da die leichteren oder sehr kleinen Staubteile durch den Abscheider frei hindurchströmten und infolgedessen nicht ausgeschieden, sondern wieder ins Freie geblasen wurden. Um diese Schwierigkeiten zu beseitigen, ist vorgeschlagen worden, ein ruhendes Feinfilter für die leichteren Teilchen neben dem umlaufenden Abscheider zu verwenden. Eine derartige Anordnung hat aber insofern neue Schwierigkeiten zur Folge, als das Filter durch Verstopfung bald aufhört, ausreichend zu arbeiten.

Es ist auch bereits bei Staubsaugern bekannt, ein ruhendes grobes Sieb vor ein um-

laufendes feineres Sieb zu legen. Dann konnten aber immer noch viele grobe Teile durch das erste Sieb zu dem feineren Sieb gelangen, das nicht ausreichend war, um die durchströmende Luft völlig zu reinigen.

Die Nachteile beider bekannter Bauarten werden erfindungsgemäß dadurch behoben, daß ein umlaufendes Feinfilter mit einem durchbrochenen, die groben Schmutzteile abschlagenden, umlaufenden Prallabscheider als Grobabscheider verbunden ist und mit ihm zusammen mit hoher Geschwindigkeit umläuft.

Bei dieser Anordnung wird verhütet, daß die groben Schmutzteile das Feinfilter erreichen und beschädigen. Andererseits werden die feinen Teile und der Staub durch das Feinfilter restlos zurückgehalten, so daß nur reine Luft austritt. Da das Feinfilter mit umläuft, wird eine schnelle Verstopfung vermieden, so daß der Staubsauger nur wie jeder andere Staubsauger von Zeit zu Zeit zwecks Reinigens des Schmutz- und Staubabscheiders und Entfernens des angesammelten Staubes und Schmutzes geöffnet zu werden braucht.

Es empfiehlt sich, das Feinfilter auf die innere Oberfläche des hohlen Prallabscheiders zu legen, da es dann eine große Ober-

fläche erhalten kann und bei seinem schnellen Umlauf durch den Grobabscheider gestützt ist.

Der Grobabscheider kann jede Form haben, die bei der gewählten hohen Umlaufzahl zwar die Luft und die feinen Teile durchläßt, aber die groben Schmutzteile abschlägt oder abschleudert, z. B. aus einem an sich bekannten starren Rahmen in Kegelform bestehen, der selbst die Prallfläche bildet oder als solches ein verhältnismäßig grobes Drahtnetz trägt, dessen einzelne Drähte die Prallflächen bilden.

Zwei Ausführungsformen eines Staubsaugers nach der Erfindung sind beispielsweise auf den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 teils einen Längsschnitt, teils eine Seitenansicht eines Staubsaugers mit einem im wesentlichen zylindrischen, waagerechten Gehäuse, das in die Saugdüse mündet,

Fig. 2 einen Querschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 in etwas kleinerem Maßstab das Vorderende eines gleichen Staubsaugers wie Fig. 1 mit etwas abgeänderter Düse,

Fig. 4 eine Aufsicht von unten auf eine abgeänderte Form eines Staubsaugers nach der Erfindung, bei welcher die Motorwelle parallel zur Längserstreckung der Saugdüse liegt,

Fig. 5 einen senkrechten Querschnitt nach der Linie V-V der Fig. 4.

Der in Fig. 1 bis 3 dargestellte Staubsauger in waagerechter Gesamtanordnung hat eine Saugdüse 1 am vorderen Teil eines zylindrischen Gehäuses 2, das die Staub- und Schmutzkammern bildet. Am hinteren Ende dieser Kammer ist die Gebläsekammer 3 mit der Auslaßöffnung 3^a angeordnet, die ein von einem Motor 5 angetriebenes Gebläserad 4 enthält. Der Motor 5 deckt gleichzeitig die Gebläsekammer nach rückwärts ab. Die Motorwelle 6 erstreckt sich über die Gebläsekammer hinaus in die Staub- und Schmutzkammer und trägt einen umlaufenden Staub- und Schmutzabscheider, der nachstehend näher beschrieben ist.

Die Düse ist auf senkrecht einstellbaren Rädern 7 gelagert und das hintere Ende des Staubsaugers auf festen Rädern 8. Der ganze Staubsauger ist mit einem Handgriff 9 versehen, der mittels eines Bügels 10 mit dem Gehäuse so verbunden ist, daß der Staubsauger in üblicher Weise über den Teppich gefahren werden kann.

Bei der dargestellten Ausführungsform bildet die Düse mit dem Deckel 11 der Staub- und Schmutzkammer 2 ein Stück und mündet etwa in der Mitte des Deckels 11. Der von dem umlaufenden Abscheider abgeworfene Staub und Schmutz sammelt sich im

unteren Teil des Gehäuses. Zur Vergrößerung des Fassungsvermögens der Staub- und Schmutzkammer kann die in Fig. 3 dargestellte Anordnung gewählt werden, bei welcher die Düse 1 mit dem oberen Teil des Staubkammerdeckels 11^a verbunden ist, statt in der Deckelmitte zu münden, wie in Fig. 1. In beiden Fällen dienen geeignete Verschlüsse 12 zum Halten des Deckels, z. B. Totpunktverschlüsse, wie dargestellt. Am hinteren Ende der Kammer 2 sind gleichartige Verschlüsse 13 zur Verbindung mit der Gebläsekammer 3 angeordnet.

Das vordere Ende der verlängerten Motorwelle 6 wird von einem in geeigneter Weise geschützten Lager 14 getragen, welches mitten in einem Lagerhalter 15 liegt, der sich im vorderen Teil des Gehäuses 2 befindet. Der umlaufende Abscheider ist auf der Motorwelle 6 angeordnet. Er besteht aus einem kegelstumpfförmigen, starren Rahmen 16, dessen vorderes kleineres Ende mit der Welle auf irgendeine geeignete Weise verbunden ist, während sein hinteres weites Ende an der Vorderwand der Gebläsekammer 3 anliegt. Zur Abdichtung dienen Ringe 17 am Rahmen 16, die in Vertiefungen 3^b an der Vorderwand der Gebläsekammer labyrinthartig eingreifen. Sie umschließen die Ansaugöffnung des Gebläses. Der Rahmen 16 des Staub- und Schmutzabscheiders ist mit zwei übereinanderliegenden Schichten belegt. Die innere Schicht 17^a (Fig. 2) besteht aus feinem oder dicht gewebtem und verfilztem Filterstoff, z. B. Filtertuch, während die äußere Schicht 18 aus verhältnismäßig grobem Drahtgewebe besteht. Diese Schichten bedecken den Rahmen 16 vollständig und werden durch irgendwelche geeignete Festhaltervorrichtungen in ihrer Lage erhalten, die so geschaffen sind, daß die beiden Deckschichten von Zeit zu Zeit entfernt und ersetzt werden können. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich an dem kleineren Ende des Staub- und Schmutzabscheiders ein Halteglied in Form einer übergreifenden Kappe 19. Ein flaches Band 20 umgibt die Mitte des Staub- und Schmutzabscheiders, und ein abnehmbarer Ring 21 umhüllt sein Ende.

Im Gebrauch saugt der von dem Gebläse 4 erzeugte Unterdruck die mit Schmutz und Staub beladene Luft durch die Düse 1 und von dort in die Staub- und Schmutzkammer 2, so daß ein längs gerichteter Luftstrom zum Gebläse 4 fließt. In der Bahn der Staub- und Schmutzteile, die von der Luft mitgerissen werden, liegt der umlaufende kegelförmige Abscheider, der auf seiner äußeren Oberfläche in Gestalt des groben Drahtgewebes eine Anzahl von Prallflächen

aufweist. Die gröberen Schmutzteile, welche gegen die Prallflächen treffen, werden durch diese in ihrer Bahn abgelenkt und nach außen geschleudert, so daß sie sich am Boden des
5 Gehäuses 2 sammeln, wie Fig. 1 und 3 zeigen, während die Luft auf ihrer im wesentlichen geraden Bahn in die Gebläsekammer weiterströmt.

Unter den Grob- oder Prallabscheider 18
10 ist ein gewebtes oder gefilztes Feinfilter 17^a gelegt, welches alle diejenigen Teile zurückhält, die nicht vorher durch den umlaufenden Prall- oder Grobabscheider ausgeschieden worden sind. Die Drehbewegung des Ab-
15 scheiders hat zur Folge, daß auch das Feinfilter durch Abschleudern fester Teile verhältnismäßig lange rein gehalten wird.

Bei der abgeänderten Ausführungsform nach Fig. 4 und 5 enthält die Saugdüse 22
20 eine Schlagwalze 23 von irgendwelcher Bauart, die sich parallel zur Motorwelle 24 erstreckt und mittels eines Riemens 25 von dieser aus angetrieben ist. Das Motorgehäuse 26 ist an der Gebläsekammer 27 befestigt,
25 und die Motorwelle trägt wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform nicht nur das Gebläserad 28, sondern ist bis in eine im wesentlichen zylindrische Kammer 29 verlängert, in welcher ihr Vorderende von einem
30 geeigneten Lager 30 getragen ist. Der umlaufende Staub- und Schmutzabscheider, der als Ganzes mit 31 bezeichnet ist, unterscheidet sich nicht wesentlich von dem beschriebenen Abscheider der ersten Ausführungsform.
35

Die Staub- und Schmutzkammer 29 ist in ein zylindrisches Gehäuse 32 eingeschoben. Geeignete Verschlüsse 33 halten die Kammer

29 in dem äußeren Gehäuse fest. Im Gebrauch verhält sich der Staubsauger nach
40 Fig. 4 und 5 ebenso wie der bereits beschriebene mit der einen Ausnahme, daß die mit Schmutz und Staub beladene Luft durch eine seitliche Öffnung 34 im rechten Winkel zur
45 Drehachse von Motorgebläse und Abscheider im wesentlichen tangential eintritt, während die gereinigte Luft aus der Auslaßöffnung 35 der Gebläsekammer ausgeblasen wird.

Es ist selbstverständlich, daß die baulichen Einzelheiten erheblich abgeändert werden können, insbesondere an Stelle des dar-
50 gestellten und beschriebenen umlaufenden Abscheiders mit grobem Drahtnetz und darunterliegender Feinfilterschicht aus Tuch oder Filz auch andere Formen eines umlaufenden
55 Filters verwendet werden können, ohne daß der Erfindungsgedanke verlassen wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Staubsauger mit einer Vorrichtung zum Ausscheiden grober Schmutzteile und einer hinter ihr angeordneten Vorrichtung zum Ausscheiden der feinen
60 Teile, von denen eine von beiden umläuft, dadurch gekennzeichnet, daß ein umlaufendes Feinfilter (17^a) mit einem durchbrochenen, die groben Schmutzteile abschlagenden, umlaufenden Prallabscheider (18) als Grobabscheider verbunden ist
65 und mit ihm zusammen mit hoher Geschwindigkeit umläuft.

2. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Feinfilter (17^a) auf der inneren Oberfläche des
70 hohlen Prallabscheiders (18) aufliegt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

9-

Fig. 1

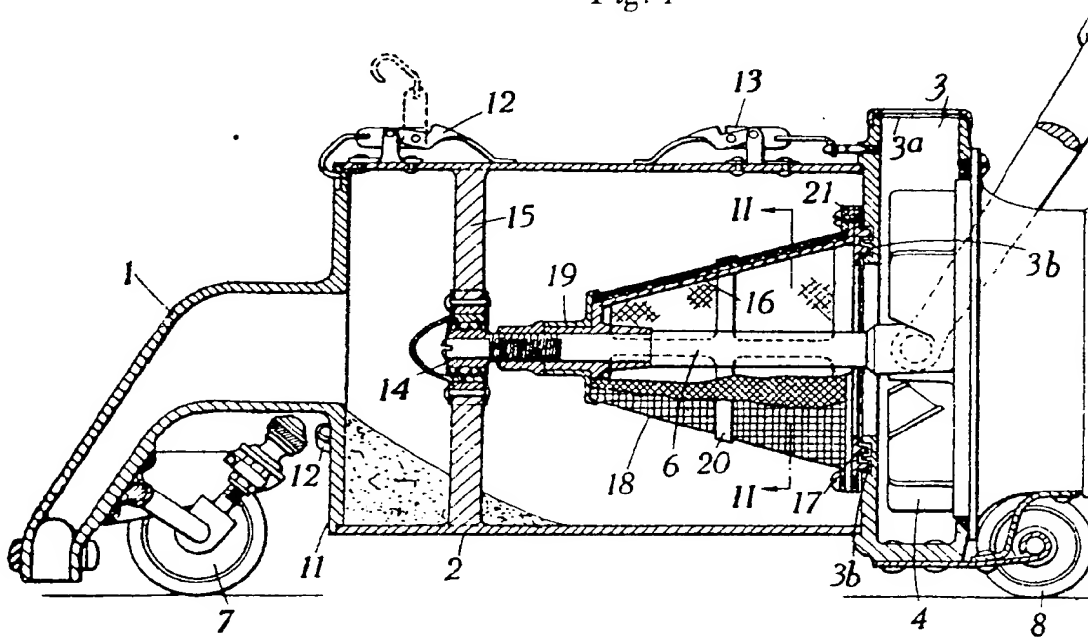


Fig. 3

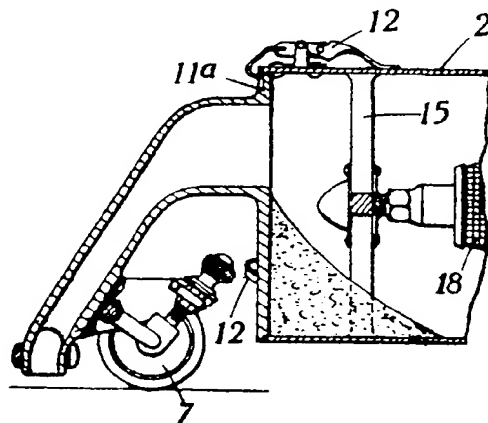


Fig. 2

